

„Präferenzabhängige“ Werte im Rahmen einer kapitalmarktorientierten Unternehmensbewertung



UNIVERSITÄT LEIPZIG

Prof. Dr. Stefan Dierkes

Prof. Dr. Ralf Diedrich

Kommission Rechnungswesen

Aachen, 20. Februar 2010

Kapitalmarktorientierte Unternehmensbewertung: Vor- und Nachsteuerrechnungen

- **Unternehmensbewertung mittels Vorsteuerrechnung**
 - Zahlungsstrom **nach** Unternehmensteuern und **vor** persönlichen Steuern
 - Kapitalkostensätze **nach** Unternehmensteuern und **vor** persönlichen Steuern
- **Unternehmensbewertung mittels Nachsteuerrechnung**
 - Zahlungsstrom **nach** Unternehmensteuern und **nach** persönlichen Steuern
 - Kapitalkostensätze **nach** Unternehmensteuern und **nach** persönlichen Steuern
- Grundsätzlich:
Sowohl die **Unternehmensteuern** als auch die **persönlichen Steuern** sind **bewertungsrelevant** - auch im Rahmen einer Vorsteuerrechnung!

Problemstellung

- **Ausgangssituation in Deutschland**
 - IDW S1 i. d. F. 2008: Unternehmensbewertung mittels Nachsteuerrechnung (bei sogenannter unmittelbarer Typisierung)
 - Habenzinsen unterliegen der persönlichen Besteuerung
 - Begrenzte steuerliche Abzugsfähigkeit von Sollzinsen auf privater Ebene
- **Schlussfolgerung**

„Präferenzabhängigkeit“ von Unternehmenswerten
- **Fragen**
 - (1) **„Präferenzabhängigkeit“ von Unternehmenswerten als Implikation einer asymmetrischen Besteuerung von Soll- und Habenzinsen?**
 - (2) **„Präferenzabhängigkeit“ von Unternehmenswerten im Rahmen einer kapitalmarktorientierten Unternehmensbewertung?**

Gliederung

1. Problemstellung
2. **„Präferenzabhängigkeit“ von Unternehmenswerten bei Anwendung einer Nachsteuerrechnung**
3. Tax CAPM bei asymmetrischer Besteuerung von Soll- und Habenzinsen auf privater Ebene
4. Marktwerte verschuldeter und unverschuldeter Unternehmen bei asymmetrischer Besteuerung von Soll- und Habenzinsen auf privater Ebene
5. Schlussfolgerungen und Ausblick

Wesentliche Modellannahmen

- unverschuldetes und verschuldetes Unternehmen mit gleichem Geschäftsrisiko
- unsicherer Cashflow unverschuldetes Unternehmen nach Unternehmensteuern des unverschuldeten Unternehmens $E[\tilde{X}_1^u]$
- Besteuerung von Zinsen und Dividenden mit dem Steuersatz τ_d
- Kursgewinnsteuersatz $\tau_g = 0$ (vorerst)
- Unternehmensteuersatz τ_c
- Verschuldung nur in Periode 1 mit F_0
- Zahlungen unverschuldetes Unternehmen
 $(1 - \tau_d) \cdot E[\tilde{X}_1^u] + E[\tilde{V}_1^u]$
- Zahlungen verschuldetes Unternehmen
 $(1 - \tau_d) \cdot (E[\tilde{X}_1^u] + \tau_c \cdot r_f \cdot F_0 - (1 + r_f) \cdot F_0) + E[\tilde{V}_1^u]$
 $= (1 - \tau_d) \cdot E[\tilde{X}_1^u] + E[\tilde{V}_1^u] - (1 - \tau_d) \cdot (1 + (1 - \tau_c) \cdot r_f) \cdot F_0$

Zur Ermittlung des Marktwertes des unverschuldeten Unternehmens

- **Marktwert des unverschuldeten Unternehmens ohne Kursgewinnsteuer**

$$V_0^u = \frac{(1 - \tau_d) \cdot E[\tilde{X}_1^u] + E[\tilde{V}_1^u]}{1 + ek^{u,n}}$$

- **Marktwert des unverschuldeten Unternehmens mit Kursgewinnsteuer**

$$V_0^u = \frac{(1 - \tau_d) \cdot E[\tilde{X}_1^u] + E[\tilde{V}_1^u] - \tau_g \cdot (E[\tilde{V}_1^u] - V_0^u)}{1 + ek^{u,n}}$$

Wertermittlung bei „Präferenz“ für Zahlungen des verschuldeten Unternehmens

- **Duplikation der Zahlungen des verschuldeten Unternehmens (Risikoniveau II)**

- Position I: 100%-ige Beteiligung am verschuldeten Unternehmen

- Position II: (1) 100%-ige Beteiligung am unverschuldeten Unternehmen

- (2) private Kreditaufnahme $F_0^K = \frac{(1 - \tau_d) \cdot (1 + (1 - \tau_c) \cdot r_f)}{1 + r_f} \cdot F_0$

- **Einkommensvergleich**

- Position I: $(1 - \tau_d) \cdot E[\tilde{X}_1^u] + E[\tilde{V}_1^u] - (1 - \tau_d) \cdot (1 + (1 - \tau_c) \cdot r_f) \cdot F_0$

- Position II: $(1 - \tau_d) \cdot E[\tilde{X}_1^u] + E[\tilde{V}_1^u] - F_0^K \cdot (1 + r_f)$
 $= (1 - \tau_d) \cdot E[\tilde{X}_1^u] + E[\tilde{V}_1^u] - (1 - \tau_d) \cdot (1 + (1 - \tau_c) \cdot r_f) \cdot F_0$

- **Bedingung für „Arbitragefreiheit“**

$$E_0^{v,K} = V_0^u - F_0^K \Rightarrow V_0^{v,K} = V_0^u + \frac{((1 - \tau_d) \cdot \tau_c + \tau_d) \cdot r_f}{1 + r_f} \cdot F_0 + \frac{\tau_d}{1 + r_f} \cdot F_0$$



**Unternehmen-
steuereffekt**



**Tilgungs-
effekt**

Wertermittlung bei „Präferenz“ für Zahlungen des unverschuldeten Unternehmens

- **Duplikation der Zahlungen des unverschuldeten Unternehmens (Risikoniveau I)**

- Position III: 100%-ige Beteiligung am unverschuldeten Unternehmen

- Position IV: (1) 100%-ige Beteiligung am verschuldeten Unternehmen

- (2) private Finanzanlage
$$F_0^A = \frac{(1 - \tau_d) \cdot (1 + (1 - \tau_c) \cdot r_f)}{1 + (1 - \tau_d) \cdot r_f} \cdot F_0$$

- **Einkommensvergleich**

- Position III: $(1 - \tau_d) \cdot E[\tilde{X}_1^u] + E[\tilde{V}_1^u]$

- Position IV: $(1 - \tau_d) \cdot E[\tilde{X}_1^u] + E[\tilde{V}_1^u] - (1 - \tau_d) \cdot (1 + (1 - \tau_c) \cdot r_f) \cdot F_0 + (1 + (1 - \tau_d) \cdot r_f) \cdot F_0^A$
 $= (1 - \tau_d) \cdot E[\tilde{X}_1^u] + E[\tilde{V}_1^u]$

- **Bedingung für „Arbitragefreiheit“**

$$V_0^u = E_0^{v,A} + F_0^A \Rightarrow V_0^{v,A} = V_0^u + \frac{(1 - \tau_d) \cdot \tau_c \cdot r_f}{1 + (1 - \tau_d) \cdot r_f} \cdot F_0 + \frac{\tau_d}{1 + (1 - \tau_d) \cdot r_f} \cdot F_0$$

↑

**Unternehmens-
steuereffekt**

↑

**Tilgungs-
effekt**

Vergleich der Unternehmenswerte

- Wert bei „Präferenz“ für Zahlungen des verschuldeten Unternehmens

$$V_0^{v,K} = V_0^u + \frac{((1-\tau_d) \cdot \tau_c + \tau_d) \cdot r_f}{1+r_f} \cdot F_0 + \frac{\tau_d}{1+r_f} \cdot F_0$$

≠

- Wert bei „Präferenz“ für Zahlungen des unverschuldeten Unternehmens

$$V_0^{v,A} = V_0^u + \frac{(1-\tau_d) \cdot \tau_c \cdot r_f}{1+(1-\tau_d) \cdot r_f} \cdot F_0 + \frac{\tau_d}{1+(1-\tau_d) \cdot r_f} \cdot F_0$$

- 2-Phasen-Modell bei autonomer Finanzierung

$$V_0^{v,K} = V_0^u + \sum_{t=1}^T \frac{((1-\tau_d) \cdot \tau_c + \tau_d) \cdot r_f \cdot F_{t-1}}{(1+r_f)^t} - \sum_{t=1}^T \frac{\tau_d \cdot (F_t - F_{t-1})}{(1+r_f)^t} + \frac{((1-\tau_d) \cdot \tau_c + \tau_d) \cdot r_f \cdot F_T}{(1+r_f)^T \cdot r_f}$$

≠

$$V_0^{v,A} = V_0^u + \sum_{t=1}^T \frac{(1-\tau_d) \cdot \tau_c \cdot r_f \cdot F_{t-1}}{(1+r_f \cdot (1-\tau_d))^t} - \sum_{t=1}^T \frac{\tau_d \cdot (F_t - F_{t-1})}{(1+r_f \cdot (1-\tau_d))^t} + \frac{(1-\tau_d) \cdot \tau_c \cdot r_f \cdot F_T}{(1+r_f \cdot (1-\tau_d))^T \cdot r_f \cdot (1-\tau_d)}$$

Präferenzabhängigkeit von Unternehmenswerten?

Kritik

Methodische Schwächen:

- Kapitalmarkt nicht im Gleichgewicht
- Keine Arbitrageüberlegung, sondern Alternativenvergleich
- Keine Ermittlung von Marktwerten, sondern von subjektiven Werten
- Im Rahmen einer kapitalmarktorientierten Betrachtung wenig zweckmäßig

Weitergehende Probleme:

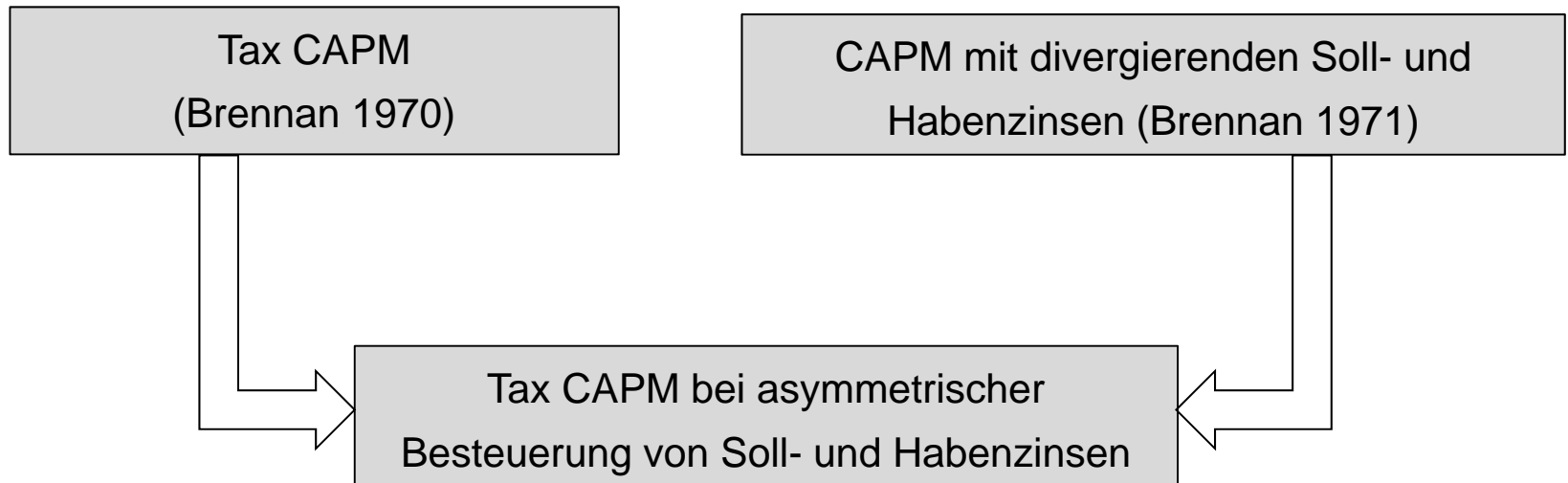
- Berücksichtigung einer Kursgewinnsteuer?
- Berücksichtigung (markt)wertabhängiger Finanzierung?

Gliederung

1. Problemstellung
2. „Präferenzabhängigkeit“ von Unternehmenswerten in einer Nachsteuerrechnung
3. **Tax CAPM bei asymmetrischer Besteuerung von Soll- und Habenzinsen auf privater Ebene**
4. Marktwerte verschuldeter und unverschuldeter Unternehmen bei asymmetrischer Besteuerung von Soll- und Habenzinsen auf privater Ebene
5. Schlussfolgerungen und Ausblick

Ausgangspunkt

Berücksichtigung der asymmetrischen Besteuerung von Soll- und Habenzinsen bei der Ableitung des Kapitalmarktgleichgewichts:



Wesentliche Annahmen

- Betrachtungshorizont: eine Periode
- unsichere Wertpapiere $j = 1, \dots, J$ mit Preisen $p_{0,j}$ und Nachsteuerrenditen \tilde{r}_j^n
- sichere Anlage- und Verschuldungsmöglichkeit $j = 0$ zum Vorsteuerzinssatz r_f
- Marktteilnehmer $i = 1, \dots, I$
- Erstaussstattung $W_{0,i}$, Endvermögen nach persönlichen Steuern $\tilde{W}_{1,i}^n$
- Besteuerung von Dividenden und Zinsen mit τ_d
- Besteuerung von Kursgewinnen mit τ_g
- keine steuerliche Abzugsfähigkeit von Sollzinsen auf privater Ebene
- individuelle Nutzenfunktionen

$$U_i(E[\tilde{W}_{1,i}^n], V[\tilde{W}_{1,i}^n]) \quad \text{wobei} \quad \frac{\partial U_i}{\partial E[\tilde{W}_{1,i}^n]} > 0 \quad \text{und} \quad \frac{\partial U_i}{\partial V[\tilde{W}_{1,i}^n]} < 0$$

Individuelles Optimierungskalkül

$$U_i(E[\widetilde{W}_{1,i}^n], V[\widetilde{W}_{1,i}^n]) \rightarrow \max!$$

mit

$$E[\widetilde{W}_{1,i}^n] = \sum_{j=1}^J (1 + E[\tilde{r}_j^n]) \cdot p_{0,j} \cdot x_{j,i} + x_{0,i}^+ \cdot (1 + (1 - \tau_d) \cdot r_f) - x_{0,i}^- \cdot (1 + r_f)$$

$$V[\widetilde{W}_{1,i}^n] = V \left[\sum_{j=1}^J \sum_{k=1}^J (1 + \tilde{r}_j^n) \cdot p_{0,j} \cdot p_{0,k} \cdot x_{j,i} \cdot x_{j,k} \right] = \sum_{j=1}^J \sum_{k=1}^J C[\tilde{r}_j^n, \tilde{r}_k^n] \cdot p_{0,j} \cdot p_{0,k} \cdot x_{j,i} \cdot x_{k,i}$$

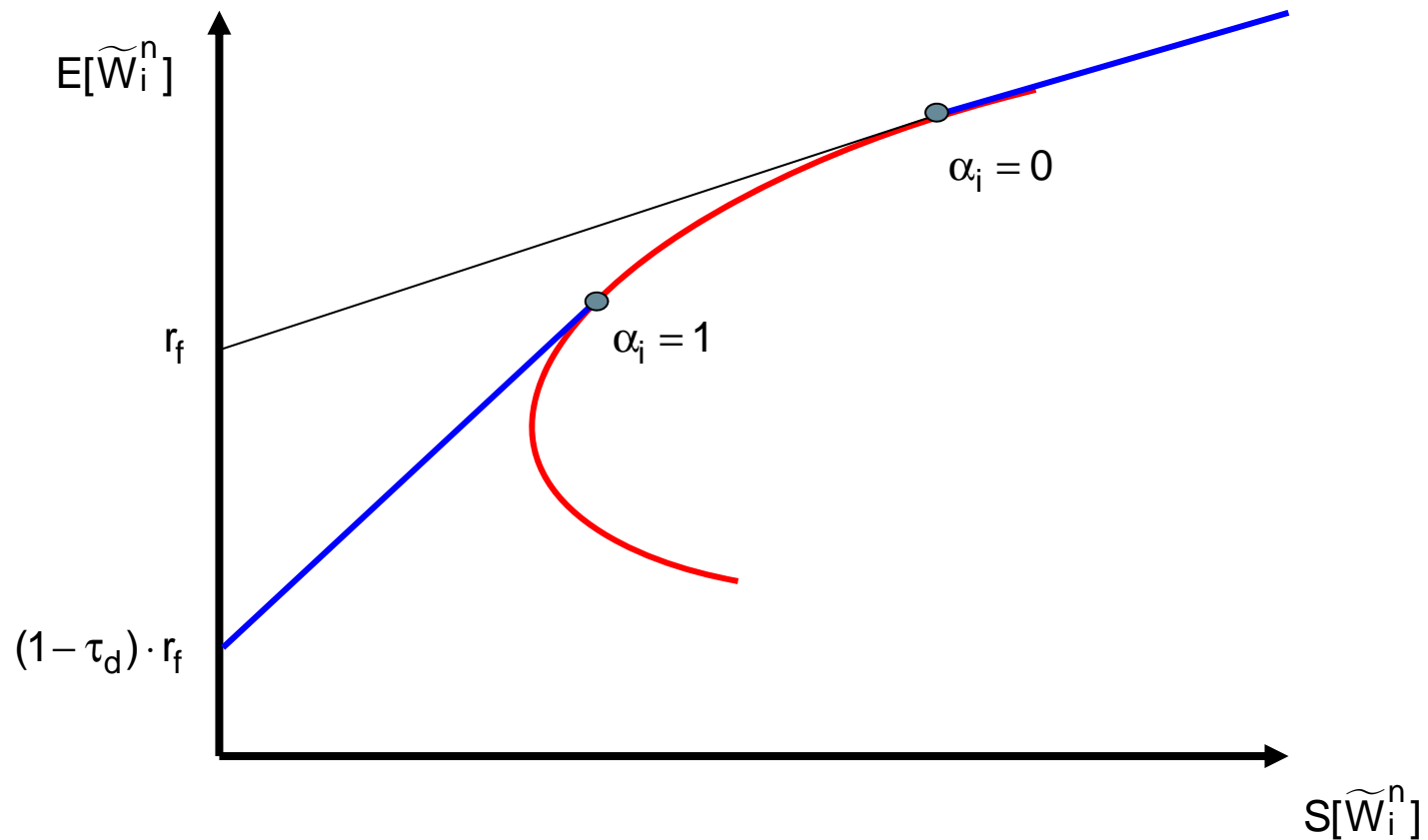
unter den Nebenbedingungen

$$W_{0,i} + x_{0,i}^- - x_{0,i}^+ - \sum_{j=1}^J p_{0,j} \cdot x_{j,i} \geq 0$$

$$x_{0,i}^+ \geq 0$$

$$x_{0,i}^- \geq 0$$

Effiziente Portefeuilles und individuelles Optimum



Ableitung des Kapitalmarktgleichgewichts

Notwendige Bedingung für individuelles Optimum

$$\left(E[\tilde{r}_j^n] - (1 - \tau_d \cdot \alpha_i) \cdot r_f \right) \cdot G_i^* = C[\tilde{r}_j^n, \tilde{W}_{1,i}^{*n}] \quad \text{für } j = 1, \dots, J$$

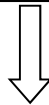
mit $\alpha_i \in [0, 1]$ Anlage $\alpha_i = 1$ Verschuldung $\alpha_i = 0$

und $G_i^* = -\frac{1}{2} \cdot \frac{\partial U_i}{\partial E[W_i^{*n}]} \Big/ \frac{\partial U_i}{\partial V[W_i^{*n}]}$ individuelle globale Risikotoleranz im Optimum



Aggregation der individuellen Nachfrage

$$\left(E[\tilde{r}_j^n] - (1 - \tau_d \cdot \bar{\alpha}) \cdot r_f \right) \cdot \sum_{i=1}^I G_i^* = C[\tilde{r}_j^n, \sum_{i=1}^I \tilde{W}_{1,i}^{*n}] \quad \text{mit} \quad \bar{\alpha} = \frac{\sum_{i=1}^I \alpha_i \cdot G_i^*}{\sum_{i=1}^I G_i^*}$$



Marktgleichgewichtsbedingung

Charakterisierung des Kapitalmarktgleichgewichts

Wertpapiermarktlinie bezogen auf Nachsteuerrenditen

$$E[\tilde{r}_j^n] = (1 - \bar{\alpha} \cdot \tau_d) \cdot r_f + ((1 - \tau_g) \cdot E[\tilde{g}_m] + (1 - \tau_d) \cdot E[\tilde{\delta}_m] - (1 - \bar{\alpha} \cdot \tau_d) \cdot r_f) \cdot \beta_j^n$$

- Grenzfälle:
- | | | |
|-----|----------------------|------------------------------------|
| (1) | $\bar{\alpha} = 0$: | Verschuldung aller Marktteilnehmer |
| (2) | $\bar{\alpha} = 1$: | Anlage aller Marktteilnehmer |

Vergleich: Wertpapiermarktlinie beim Tax CAPM

$$E[\tilde{r}_j^n] = (1 - \tau_d) \cdot r_f + ((1 - \tau_g) \cdot E[\tilde{g}_m] + (1 - \tau_d) \cdot E[\tilde{\delta}_m] - (1 - \tau_d) \cdot r_f) \cdot \beta_j^n$$

Vergleich: Wertpapiermarktlinie beim Standard CAPM

$$E[\tilde{r}_j] = r_f + (E[\tilde{g}_m] + E[\tilde{\delta}_m] - r_f) \cdot \beta_j$$

Alternative Charakterisierungen des Preissystems

Wertpapiermarktklinie bezogen auf Vorsteuerrenditen

$$E[\tilde{r}_j] = (1 - \bar{\tau}_z) \cdot r_f + (E[\tilde{r}_m] - \bar{\tau}_d \cdot E[\tilde{\delta}_m] - (1 - \bar{\tau}_z) \cdot r_f) \cdot \beta_j^n + \bar{\tau}_d \cdot E[\tilde{\delta}_j]$$

$$\text{mit } \bar{\tau}_d = \frac{\tau_d - \tau_g}{1 - \tau_g}, \quad \bar{\tau}_z = \frac{\bar{\alpha} \cdot \tau_d - \tau_g}{1 - \tau_g} \quad \text{modifizierte Steuersätze}$$

Preisgleichung

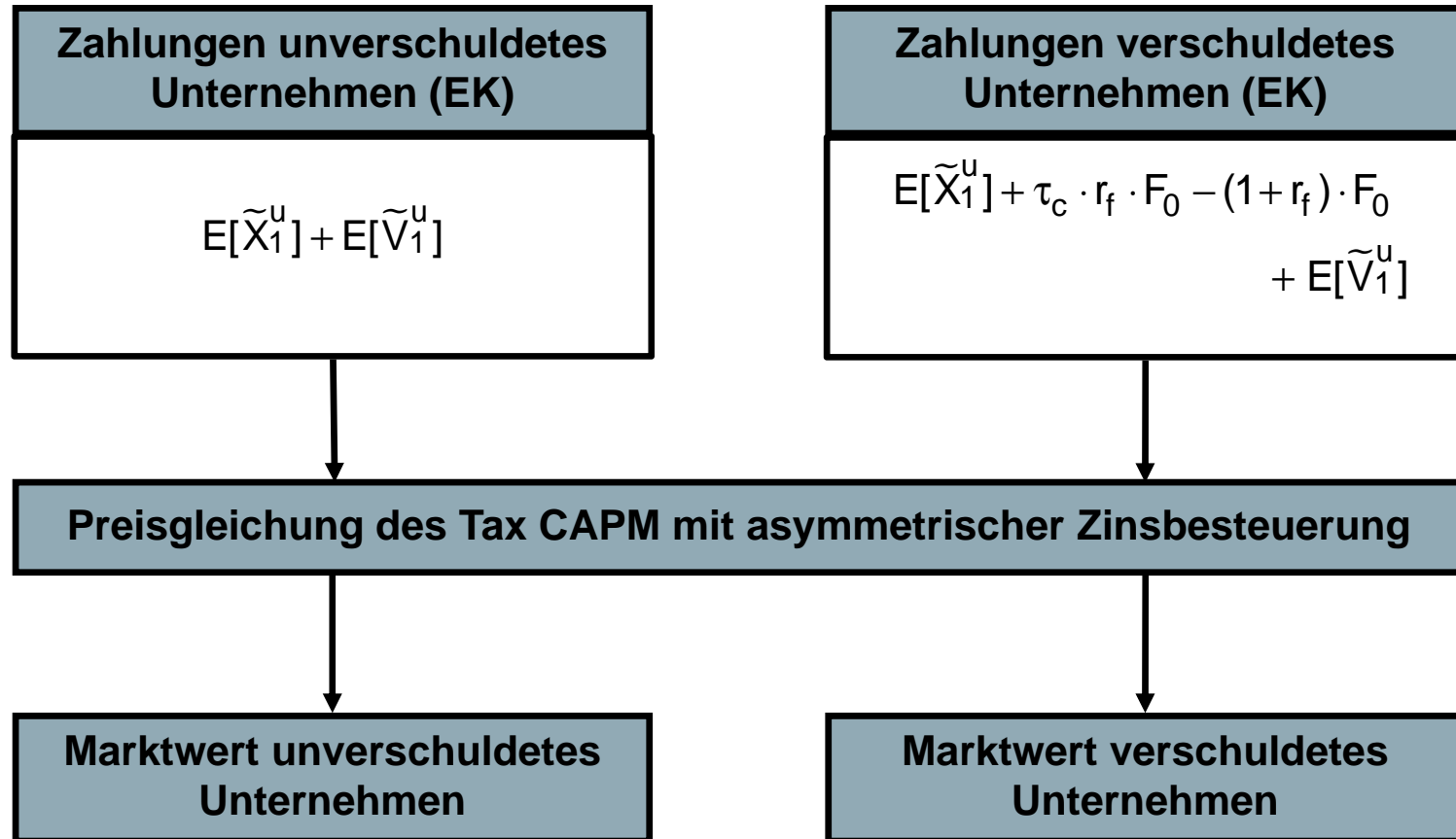
$$p_{0,j} = \frac{(1 - \bar{\tau}_d) \cdot E[\tilde{d}_{1,j}] + E[\tilde{p}_{1,j}] - \phi \cdot C[(1 - \tau_g) \cdot \tilde{p}_{1,j} + (1 - \tau_d) \cdot \tilde{d}_{1,j}, \tilde{r}_m^n]}{1 + (1 - \bar{\tau}_z) \cdot r_f}$$

$$\text{mit } \phi = \frac{E[\tilde{r}_m] - \bar{\tau}_d \cdot E[\tilde{\delta}_m] - (1 - \bar{\tau}_z) \cdot r_f}{V[\tilde{r}_m^n]} \quad \text{Marktpreis des Risikos}$$

Gliederung

1. Problemstellung
2. „Präferenzabhängigkeit“ von Unternehmenswerten in einer Nachsteuerrechnung
3. Tax CAPM bei asymmetrischer Besteuerung von Soll- und Habenzinsen auf privater Ebene
4. **Marktwerte unverschuldeter und verschuldeter Unternehmen bei asymmetrischer Besteuerung von Soll- und Habenzinsen auf privater Ebene**
5. Schlussfolgerungen und Ausblick

Noch einmal: Das Problem der präferenzabhängigen Bewertung



Vergleich mit präferenzabhängigen Werten

Marktwert des verschuldeten Unternehmens bei Kursgewinnsteuersatz $\tau_g = 0$:

$$V_0^v = V_0^u + \frac{(1 - \tau_d) \cdot \tau_c \cdot r_f \cdot F_0}{1 + (1 - \bar{\alpha} \cdot \tau_d) \cdot r_f} + \frac{\tau_d \cdot F_0}{1 + (1 - \bar{\alpha} \cdot \tau_d) \cdot r_f} + \frac{(\tau_d - \bar{\alpha} \cdot \tau_d) \cdot r_f \cdot F_0}{1 + (1 - \bar{\alpha} \cdot \tau_d) \cdot r_f}$$

Fall 1: Verschuldung aller Marktteilnehmer $\bar{\alpha} = 0$:

$$V_0^v = V_0^u + \frac{(1 - \tau_d) \cdot \tau_c \cdot r_f \cdot F_0}{1 + r_f} + \frac{\tau_d \cdot F_0}{1 + r_f} + \frac{\tau_d \cdot r_f \cdot F_0}{1 + r_f} = V_0^{v,K}$$

➡ Übereinstimmung von Marktwert und Wert bei Präferenz für Zahlungen des verschuldeten Unternehmens

Fall 2: Anlage aller Marktteilnehmer $\bar{\alpha} = 1$:

$$V_0^v = V_0^u + \frac{(1 - \tau_d) \cdot \tau_c \cdot r_f \cdot F_0}{1 + (1 - \tau_d) \cdot r_f} + \frac{\tau_d \cdot F_0}{1 + (1 - \tau_d) \cdot r_f} = V_0^{v,A}$$

➡ Übereinstimmung von Marktwert und Wert bei Präferenz für Zahlungen des unverschuldeten Unternehmens

Schlussfolgerungen und Ausblick

- Existenz von (eindeutigen) Marktwerten bei asymmetrischer Besteuerung von Soll- und Habenzinsen auf privater Ebene
- Präferenzabhängige Werte sind nur in unrealistischen Grenzfällen als Marktwerte zu interpretieren
- Nutzen präferenzabhängiger Werte zweifelhaft
- Naheliegende Erweiterungen:
 - Mehrperiodenfall
 - Abweichende Soll- und Habenzinsen vor Steuern
- Forschungsbedarf:
 - Empirische Bestimmung des Koeffizienten $\bar{\alpha}$
 - Handhabung bei wertabhängiger Finanzierung

***Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit!***